

Reseña biográfica de Alberto Marcos Vallaure

FRANCISCO JAVIER ÁLVAREZ PULGAR¹ Y FERNANDO BASTIDA IBÁÑEZ¹

¹ Departamento de Geología, Universidad de Oviedo, C/ Jesús Arias de Velasco s/n, 33005 Oviedo, Asturias, España
(e-mail: pulgar@geol.uniovi.es, bastida@geol.uniovi.es)

El pasado curso académico finalizó la vinculación administrativa del Profesor Alberto Marcos Vallaure con la Universidad de Oviedo, a la que ha permanecido ligado ininterrumpidamente durante los últimos 55 años, primero como estudiante de Geología (1962-1967) y luego como Profesor Ayudante (1966-68), Profesor Adjunto (1968-82), Profesor Agregado (1982-84), Catedrático (1984-2014) y, finalmente, como Profesor Emérito (2015-2017). Durante este largo y fecundo período de plena dedicación universitaria, el Profesor Marcos Vallaure ha dejado una profunda huella, por su magisterio y su categoría humana e intelectual, no solo entre sus discípulos más directos sino también entre todos los que hemos tenido la fortuna de ser sus alumnos o compañeros.

Cuando sus compañeros y discípulos pensamos dedicarle algún tipo de homenaje de despedida a alguien tan poco dado a la habitual exuberancia de los homenajes públicos llegamos rápidamente a la conclusión que nada mejor que un homenaje académico humilde, pero sincero, como es el dedicarle este número de nuestra revista, *Trabajos de Geología*, que él contribuyó a fundar y dirigió tenazmente durante muchos años.

A nosotros, en tanto que discípulos más viejos, nos corresponde la grata y a la vez difícil tarea de tratar de resumir la larga trayectoria académica de Alberto Marcos Vallaure. No queremos hacer una reseña biográfica exhaustiva, con valoraciones científicas deta-

lladas y abundantes citas bibliográficas. También hemos huido intencionadamente de listas extensas de personas vinculadas a la trayectoria de Alberto Marcos: que nadie se sienta molesto si cree que debería ser citado y no lo ha sido.

Es difícil tratar de ser objetivos cuando se trata de una persona tan próxima, con la que se ha compartido muchos años de trabajo y tantas vivencias personales, buenas y malas. Además, los años transcurridos hacen que la memoria vaya difuminando los perfiles y dejando posos personales que pueden hacer de filtros distorsionadores de la realidad. Con estas limitaciones, hemos tratado de trasladar sumariamente los principales hitos en la brillante trayectoria académica de Alberto Marcos Vallaure, tratando de reflejar también el difícil contexto en el que se desenvolvía la universidad y la investigación española del momento, lo que la hace aún más meritoria.

Formación académica y primeros años

Aunque perteneciente a una familia de fuerte raigambre ovetense, Alberto Marcos Vallaure nació, el 8 de enero de 1944, en Cayés (Llanera), donde vivía la familia por razones del trabajo de su padre. Alberto Marcos siempre se mostró orgulloso de su lugar de nacimiento, que le permitió una infancia feliz, muy libre y en permanente contacto con la naturaleza. Quizás estos primeros años por los campos de Llanera hayan marcado su posterior vocación hacia la

geología. Alberto Marcos también bromea siempre diciendo que pertenece a la última generación anterior a la primera bomba atómica y que, por ello, estaba libre de la «contaminación nuclear». En efecto, Alberto Marcos nace en plena Guerra Mundial y su infancia coincide con el periodo de autarquía y aislamiento internacional de la España de aquellos años.

Tras el periodo de enseñanza secundaria en los Hermanos Maristas de Oviedo, Alberto Marcos ingresa en la Universidad de Oviedo, para iniciar los estudios de Ciencias Geológicas, en 1962. En ese momento, Geología era una sección creada en 1958 dentro de la Facultad de Ciencias. Precisamente, en este año 1962, salía de la facultad la primera promoción de geólogos de Oviedo, la llamada promoción de los geólogos-químicos por tener casi todos ellos la doble titulación. Al curso siguiente muchos de estos nuevos licenciados se incorporaron al pequeño grupo de profesores constituido en torno a tres catedráticos: Luis Carlos García de Figuerola (Petrología y Geoquímica), Miguel Crusafont Pairó (Paleontología), y José Pons (Biología). En 1963-64 se incorporan como catedráticos la profesora Carmina Virgili Rodón (Estratigrafía y Geología Histórica) y Manuel Julivert Casagualda (Geografía Física para desempeñar Geología, en la práctica Geodinámica), a la vez que Jaime Truyols Santonja reemplazaba a Miguel Crusafont después del traslado de este a Barcelona. Se había completado pues el núcleo fundacional esencial de lo que fue con los años la muy reconocida escuela de Geología de Oviedo.

En este entorno de buenos profesores jóvenes, con gran dedicación y pocos medios, ocupando solo una media planta baja y un semisótano del viejo edificio de la Facultad de Químicas en la calle Calvo Sotelo de Oviedo, comenzó Alberto Marcos sus estudios de licenciatura que finalizó en 1967 con la máxima calificación de «Sobresaliente con Premio Extraordinario». Ya durante su época de estudiante, Marcos siente inclinación por los estudios estructurales o tectónicos. Comienza a trabajar bajo el magisterio académico del profesor Julivert y para completar su licenciatura realiza, en 1967, lo que entonces se conocía como tesis de licenciatura o «tesina», con un estudio sobre la estructura del borde NO de los Picos de Europa que fue publicado ese mismo año en el primer número de la revista Trabajos de Geo-

logía con el título de «*Estudio geológico del reborde NW de los Picos de Europa (Región de Onís-Cabrales, Cordillera Cantábrica)*». En ese mismo año todavía tuvo ocasión de publicar otro artículo, junto con la profesora Ofelia Méndez, sobre las rocas ígneas de la región de Infiesto. El año siguiente a terminar su licenciatura Marcos publica otros cinco artículos sobre diversas temáticas geológicas incluyendo su trabajo sobre la «*La tectónica de la Unidad de La Sobia-Bodón*», publicado en el segundo volumen de Trabajos de Geología.

En estos primeros trabajos se aportan unas magníficas cartografías geológicas de las zonas estudiadas que apuntaban ya a una de las grandes virtudes y una de las más firmes convicciones científicas de Alberto Marcos, como es la importancia trascendental de la realización de precisos mapas geológicos. Para Marcos, una cartografía geológica que contenga los datos básicos de geología regional es una herramienta imprescindible para que los diferentes especialistas puedan profundizar en el conocimiento de la estratigrafía, estructura, metamorfismo o magmatismo de una región.

De la tesis doctoral a la cátedra universitaria

Su tesis doctoral, titulada «*Las series del Paleozoico inferior y la estructura herciniana del occidente de Asturias (NW de España)*», dirigida por el profesor Manuel Julivert Casagualda y defendida en abril de 1972 en la Universidad de Oviedo, ocupa un lugar sobresaliente en la trayectoria académica de Alberto y representa un hito en el conocimiento de la geología del NO de la Península Ibérica, como lo reconoció el propio tribunal que la juzgó. Sin renunciar al planteamiento clásico que imperaba en las tesis regionales de aquella época, y que implicaba la elaboración de la cartografía geológica de un área enorme, Marcos aplicó la metodología propia del análisis estructural moderno basado en el estudio de las microestructuras de las rocas y en la utilización de las foliaciones tectónicas para la reconstrucción de la estructura regional. En su tesis doctoral, después de un análisis estratigráfico detallado en el que incluyó la definición de una nueva formación ordovícica, la Formación Agüeira, elaboró una cartografía geológica del occidente de Asturias y de la parte más

oriental de la provincia de Lugo, un área enorme que ocupaba unas doce hojas del mapa topográfico nacional a escala 1:50 000. Esta cartografía, con algunos retoques realizados posteriormente por él mismo y su equipo durante la elaboración de las hojas del plan MAGNA en los años 70, sigue siendo vigente en la actualidad. Reconstruyó la estructura regional de la zona, elaborando numerosos cortes geológicos, y estableció un modelo evolutivo en tres fases principales de deformación que, no solo sigue siendo el paradigma vigente en la Zona Asturoccidental-leonesa, sino que se extendió a la mayor parte de las zonas internas del orógeno Varisco en el NW de la Península, donde también sigue en vigor. Su tesis fue objeto de un número monográfico de Trabajos de Geología, que fue publicado en 1973.

La metodología utilizada y el nivel de conocimientos alcanzado en la Zona Asturoccidental-leonesa con la elaboración de la tesis de Alberto Marcos tuvieron una importante repercusión en la investigación posterior en el entonces Departamento de Geomorfología y Geotectónica de la Universidad de Oviedo. Motivaron una especie de «revolución cultural» dentro de él, con la realización de numerosos seminarios y discusiones científicas que dieron lugar a la iniciación de nuevas líneas de investigación. Por otro lado, Alberto Marcos pudo abordar diversos trabajos, en buena medida complementarios de su tesis. Tras la defensa de esta, podemos destacar, en una primera etapa, la elaboración de un estudio, en colaboración con el profesor Julivert, sobre la superposición de pliegues en la Zona Cantábrica, que fue publicado en 1973 y que reflejó la nueva perspectiva estrictamente estructural que se estaba introduciendo dentro del Departamento. Asimismo, su conocimiento de la estratigrafía de la Zona Asturoccidental-leonesa, le permitió publicar, en 1972, en colaboración con los profesores Julivert y Truyols, un artículo sobre la evolución paleogeográfica del NW de España durante el Ordovícico y Silúrico.

Ante la asfixiante falta de fauna fósil en la Zona Asturoccidental-leonesa, Alberto se interesó por el estudio de las pistas fósiles, como único método para abordar en muchos casos la bioestratigrafía de las rocas del Paleozoico inferior. En colaboración con el profesor Crimes, de la Universidad de Liverpool, se convirtió en un buen especialista en esta mate-

ria, realizando diversas dataciones de estas rocas, así como abundantes interpretaciones sobre el correspondiente ambiente sedimentario. Varias publicaciones reflejan esta interesante línea de trabajo.

En 1976, la marcha del profesor Julivert, director del Departamento, a la Universidad Autónoma de Barcelona abrió una profunda crisis en el seno del grupo de tectónica, que quedó reducido a cuatro personas: Alberto Marcos, Andrés Pérez-Estaún y los dos autores de la presente reseña. De ellos, solo Alberto tenía una plaza de profesor permanente en la Universidad; de acuerdo con la filosofía de contratación de aquella época, los demás quedamos desamparados administrativamente. La situación era complicada, dada la inestabilidad en el trabajo de la mayoría del profesorado y la consiguiente conflictividad laboral. Sin embargo, fueron a la vez tiempos buenos, en los que la solidaridad y el trabajo en equipo funcionaron de una manera formidable. La solidaridad general del profesorado y la unión más estrecha y específica de nuestro grupo permitieron capear el temporal y proseguir nuestra vida académica. En este difícil contexto, Alberto Marcos jugó un papel esencial, llenando el vacío que se había creado y logrando liderar el equipo de manera generosa durante un periodo irreplicable, pródigo en logros y carente de protagonismos personales.

Uno de los aspectos que resultaron de la evolución lógica del conocimiento alcanzado en la tesis doctoral de Alberto, fue la iniciación de nuevas tesis doctorales que permitiesen avanzar en la misma línea de investigación. Si en su tesis se había estudiado la geología regional de la zona implicada y se había establecido su evolución estructural en tres fases de deformación, parecía razonable pasar a analizar con detalle la geometría y los mecanismos de formación de las estructuras generadas en cada una de dichas fases. Este fue el objetivo de las tesis de los autores de la presente reseña, que entraba de lleno en el campo de la geología estructural. Estas fueron las primeras tesis doctorales dirigidas por Alberto Marcos y fueron defendidas en 1980 en la Universidad de Oviedo.

En los primeros años de la década de los años setenta, comenzó a desarrollarse el llamado plan «MAGNA», un ambicioso proyecto cuyo objetivo era la elaboración

del mapa geológico nacional a escala 1: 50.000. Por aquellas fechas, el Departamento de Geomorfología y Geotectónica de la Universidad de Oviedo disponía de una gran parte de la cartografía geológica de las zonas Cantábrica y Asturoccidental-leonesa, fruto de los trabajos de investigación de esos años, por lo cual entró a participar de lleno en dicho proyecto. La marcha del profesor Manuel Julivert se produjo cuando varias de las hojas de dicho mapa encargadas al Departamento estaban a medio hacer. El profesor Marcos tomó el relevo para dirigir el trabajo, asumiendo además la responsabilidad de la realización de nuevas hojas, muchas de las cuales formaban parte del área de su tesis doctoral. La elaboración de estas hojas fue un modelo de trabajo en equipo, lo que se reflejó en una alta productividad y en un gran avance del conocimiento de la geología regional del NO de la Península. Como parte del trabajo de estos años, Alberto Marcos participó como coordinador general en la elaboración del Mapa Geológico del Macizo Hespérico a escala 1:500000, dirigido por Isidro Parga Pondal, y como autor de la memoria explicativa; este mapa fue publicado en 1982 y en él se introdujo la cartografía elaborada previamente por el grupo de Oviedo. Este largo proceso de trabajo cartográfico fue culminado con la elaboración de los mapas geológicos a escala 1:200000 de las hojas de La Coruña, en 1984, y de Avilés, en 1991.

Este programa de cartografía geológica resultaba también crucial porque representaba la única financiación disponible para la investigación en aquellos años. Hay que tener en cuenta que no existían por aquella época lo que hoy son las convocatorias de proyectos de investigación. La única financiación disponible era a lo sumo una pequeña ayuda que, a veces, recibían los catedráticos, llamada «Ayuda a la Investigación», que apenas alcanzaba a cubrir los pequeños gastos de funcionamiento del grupo. Antes del plan MAGNA, una buena parte sino toda la investigación se realizaba a expensas de los magros salarios de los profesores.

Al comenzar la década de los ochenta, el grupo de tectónica liderado por Alberto Marcos decide avanzar hacia las zonas internas del Orógeno Varisco y se plantea abordar el estudio del complejo de cabo Ortegal. La dificultad de estudio de esta unidad era enorme. La presencia de rocas básicas y ultrabásicas y de metamorfismo de alto grado, unida a la ausencia de fauna fósil y de buenos afloramientos fuera de

la costa, hacían que esta decisión implicara aceptar el mayor reto que podía afrontar un geólogo en el NO de España. Sin embargo, el buen nivel de conocimientos alcanzado en las zonas Cantábrica y Asturoccidental-leonesa aconsejaba emprender el estudio de la geología regional de Galicia para tener una visión completa del Orógeno Varisco en el NO de la Península, y Alberto Marcos optó por acometer la tarea más difícil en este ensanchamiento de horizontes científicos abordando el estudio del complejo de cabo Ortegal. Con ello lideró un proyecto de largo recorrido, cuyos frutos se han ido recogiendo en un período que va desde los años ochenta hasta prácticamente la actualidad. En síntesis, el resultado ha sido la elaboración de un mapa geológico detallado del complejo de cabo Ortegal y el establecimiento de un modelo de su evolución tectono-metamórfica; la trayectoria seguida por este conocimiento ha estado marcada por la publicación de abundantes artículos.

El avance de la investigación geológica de Alberto hacia territorios gallegos no le impidió seguir trabajando en las zonas Cantábrica y Asturoccidental-leonesa. En los años sesenta y setenta, impulsado en buena medida por la investigación ligada a la industria del petróleo, se produjo un importante avance en el conocimiento general de los cabalgamientos y mantos de despegue, introduciéndose la metodología de los cortes balanceados, y poniéndose de manifiesto la compleja geometría de las superficies de cabalgamiento y de la estructura interna de los mantos. Alberto, conjuntamente con su equipo, trató de introducir estos avances en los mantos cantábricos, lo que dio lugar, como resultados más destacables, entre otros, a una nueva interpretación del manto de Somiedo, a la realización de la tesis doctoral de Juan Luis Alonso, dirigida por él, sobre la estructura del manto del Esla, y a la elaboración de los primeros modelos generales de evolución tectonoestratigráfica y estructural del cinturón de pliegues y cabalgamientos que constituye el antepaís cantábrico.

A pesar de su brillante trayectoria académica y del prestigio que ya tenía en todo el país, o quizás por eso, Alberto Marcos tuvo que pasar por dos intentos frustrados, muy dolorosos, hasta que obtuvo la plaza de Profesor Agregado de Geología Estructural en la Universidad de Oviedo en 1982 y de Catedrático de Geodinámica en 1984.

A lo largo del periodo comprendido entre la marcha del profesor Julivert y el acceso de Alberto al cargo de rector tuvieron lugar nuevas incorporaciones al equipo liderado por este (Enrique Ortega, Jorge Marquínez, Jesús Aller, Pedro Farias, Juan Luis Alonso y Florentino Díaz); con ello, pudieron programarse nuevos objetivos con una mayor diversificación desde el punto de vista regional, a la vez que, gracias a Alberto Marcos, se consolidaba el grupo de geología estructural de la universidad de Oviedo.

El rector que nunca quiso serlo

A pesar del mucho tiempo que dedicaba a la investigación y docencia en geología, su verdadera vocación, Alberto Marcos fue siempre una persona comprometida que luchó por el progreso de la Universidad, no eludiendo nunca el aceptar y asumir cargos de responsabilidad cuando le fueron propuestos. Así pasó cuando, el 27 de febrero de 1984, se celebraron las primeras elecciones democráticas de un rector en la Universidad de Oviedo, en aplicación de la Ley de medidas urgentes en materia de órganos de gobierno de las universidades de 1983. El rector de entonces –que llevaba ya nueve años en el cargo y aspiraba a continuar– eligió un curioso lugar para celebrar la votación, el lujoso hotel de la Reconquista de Oviedo, y no un recinto universitario. Después de un largo recuento de un colectivo electoral de más de mil personas, Alberto Marcos Vallaure resulta vencedor por 24 votos sobre el que era rector, Teodoro López-Cuesta, catedrático de Derecho, y ya con mucha diferencia sobre los otros dos candidatos, Modesto Montoto, también catedrático de Geología, que había sido Decano de la Facultad de Ciencias, y Matías Mayor, catedrático de Botánica.

Alberto Marcos se convertía así en el primer rector de la Universidad de Oviedo elegido democráticamente, con la importante misión de poner en marcha las previsiones de la Ley Orgánica de Reforma Universitaria de agosto de 1983. Era el primer geólogo que accedía al rectorado de la Universidad de Oviedo y el cuarto Rector proveniente de la Facultad de Ciencias, desde su creación en 1857. A pesar de la juventud con la que accedió al rectorado, 40 años recién cumplidos, Marcos había acumulado ya una importante experiencia de gestión: Entre 1980 y 1982 fue Vice-

decano de la Facultad de Ciencias representando a la Sección de Geológicas de la que era Presidente. En 1982 fue elegido primer Decano de la Facultad de Geología, recién creada a partir de la división de la antigua Facultad de Ciencias, cargo que ejerció hasta ser elegido rector de la Universidad de Oviedo.

Alberto Marcos asumió el cargo de rector como un deber, como una obligación de coherencia personal, incluso, como él mismo ha declarado, casi como un sufrimiento personal. En lenguaje con reminiscencias cinematográficas, podíamos decir que efectivamente fue el rector que nunca quiso serlo. Se puede decir que fue rector por la voluntad de los demás, libremente asumida por coherencia y responsabilidad, más que por propia decisión o deseo.

Todo había empezado unos años antes, a finales de los 70, cuando un amplio colectivo de jóvenes profesores comenzaban a reclamar una reforma profunda de la vieja universidad acrítica, burocrática y casi sin investigación, heredada del franquismo. No sin dificultades, durante el periodo de transición de finales de los años 70, las instituciones del país se iban adaptando a los nuevos tiempos democráticos, pero los nuevos aires no acababan de llegar a la universidad. Esta, sin embargo, comenzaba a sufrir una importante transformación por el tremendo incremento en el número de estudiantes durante estos años. Esto se había traducido en una notable incorporación de nuevo profesorado, con precarios contratos temporales, los cuales llegaron a representar más del 85% de las plantillas universitarias.

Muchos de estos nuevos profesores habían participado activamente, como estudiantes, en la lucha por las libertades de los años finales de la dictadura franquista. Rápidamente se organizaron en un colectivo que entonces conocíamos como *PNN* (*profesores no numerarios*, por contraposición a los profesores funcionarios, llamados entonces profesores numerarios). Este movimiento, en parte reivindicativo, pero también con un claro componente político y reformador, fue adquiriendo un fuerte protagonismo universitario, promoviendo todo tipo de huelgas y acciones de reivindicación y protesta. Los primeros intentos de elaboración de un Ley para la universidad, en la época de UCD, habían fracasado (p. e. LAU de Mayor Zaragoza) y, en los primeros años 80, la

necesidad de un cambio profundo de la vieja estructura y funcionamiento universitario se hacía cada vez más apremiante.

En nuestra universidad, el colectivo de PNN y algunos profesores numerarios progresistas comenzaron a organizar debates y preparar documentos con ideas y propuestas para una universidad moderna en línea con los referentes internacionales. Este movimiento acabó consolidándose con la creación de una estructura organizativa estable que se denominó *Asociación para el Progreso de la Universidad* (APU), cuya dirección fue asumida por Emilio Murcia, Catedrático de Geografía y antiguo Decano de la Facultad de Filosofía y Letras, como presidente, y por Alberto Marcos como vicepresidente.

Cuando en 1983 el primer gobierno socialista promulga por fin la Ley Orgánica de Reforma Universitaria (LRU) que desarrollaba el principio constitucional de la autonomía universitaria, a plasmar en la elaboración de nuestros propios Estatutos, la APU —que tenía organización, documentos programáticos y ansias de reforma— no podía quedar al margen del proceso. Por eso, en aquellas asambleas en que se debatía todo hasta la extenuación, esta vez no hubo debate: había que presentar una candidatura al rectorado para tratar de llevar a la universidad la reforma tantas veces demandada. ¿Quién debía encabezar esta candidatura? Tampoco supuso ningún debate: el equipo directivo de APU con su presidente a la cabeza como candidato a Rector. Como, meses antes, Emilio Murcia había sido nombrado Director General del Instituto Geográfico Nacional, la Presidencia de APU había pasado a estar desempeñada por Alberto Marcos Vallaure convertido así, por consenso general, en candidato al rectorado.

La firme convicción sobre la importancia del reto histórico que asumía pudo más en Alberto Marcos que la poca apetencia por el cargo. Desde el primer momento, antes incluso del nombramiento oficial por RD 582/1984, de 26 de marzo, Marcos, con todo su equipo rectoral, se puso a preparar la enorme agenda de trabajo que había por delante. La labor que el nuevo Rector y su equipo tenía por delante era para asustar. Afortunadamente, había mucha juventud y, sobre todo, mucha fe en las ideas sobre lo que necesitaba la universidad. No es este lugar para

entrar en detalles, pero vale la pena hacer algunos apuntes para entender el contexto histórico y la envergadura de los retos abordados por Alberto Marcos en el desempeño del cargo de rector.

En primer lugar, había que elaborar unos estatutos en un Claustro Constituyente de más de 1000 personas; el pleno del Claustro tenía que reunirse en un teatro, el Teatro Filarmónica de Oviedo, porque no había ningún recinto en la Universidad con capacidad suficiente para más de un millar de personas; la comisión elegida como ponencia estaba compuesta por más de 100 claustrales. Presidir los intensos debates desde el escenario del Teatro Filarmónica requería inteligencia y valor, paciencia y flexibilidad, y hasta buenas condiciones físicas. Para el nuevo rector fue sin duda un reto muy difícil. A pesar de no tener antecedentes ni experiencia previa, se pudo culminar lo que parecía casi imposible y los nuevos Estatutos, los terceros después de los de 1707, fueron aprobados por la mayoría absoluta del claustro en 1985. Los nuevos Estatutos suponían un profundo cambio en la estructura y modo de gobierno de la universidad que apostaba claramente por un nuevo modelo organizativo de base departamental que, con ligeros retoques, sigue aún vigente.

El proceso de discusión y aprobación de los Estatutos fue intenso, en muchos aspectos muy duro —como su posterior aplicación— pero el Rector Marcos Vallaure mantuvo en todo momento una posición firme en los principios, aunque tratando de buscar todos los consensos posibles. Una vez aprobados los nuevos estatutos, el Rector Marcos Vallaure, en una lección de coherencia democrática poco frecuente, presentó —voluntariamente, ya que no había obligación legal de hacerlo— una cuestión de confianza al Claustro que ganó por una holgada mayoría.

Pero, además, la universidad dependía para todo del Ministerio de Educación: no había plantilla de personal, no había presupuestos (eran dos hojas en el presupuesto del Ministerio de Educación), y todo se negociaba en Madrid a principios de cada curso. Hubo que elaborar la primera plantilla de personal, los primeros presupuestos, el primer plan general de ordenación de los campus universitarios, discutido y aprobado en el Claustro; se comenzó a informatizar la gestión, con la entrada en funcionamiento del primer Centro de Proceso de Datos; y, como he-

cho anecdótico, se colocaron los primeros PC de la universidad, aquellos IBM de pantalla de fósforo con impresoras de agujas, en las secretarías de los departamentos recién creados.

La proximidad que tuvimos en aquellos ya lejanos años con el rector Alberto Marcos nos ha permitido vivir muy de cerca los momentos de alegría y satisfacción, y también los de sufrimiento e incomprensión, que de todo hubo. Esta proximidad no nos debe impedir ver los hechos con una cierta objetividad. Ayuda, sin duda, la perspectiva que ofrece el tiempo transcurrido, más de 30 años. Seguramente, como no, se debieron cometer errores. Seguramente se cambiaron demasiadas cosas en demasiado poco tiempo. Seguramente todos éramos demasiado jóvenes, demasiado impulsivos, demasiado incorrectos políticamente y nada acomodaticios, pero, sin todo eso, ¿cómo se podría haber abordado una transformación tan profunda como la que requería la anquilosada universidad que nos había dejado la dictadura franquista?

A pesar de la dura oposición y de los fuertes ataques de algunos de los resistentes al cambio, de dentro y fuera de la universidad, Alberto Marcos nunca mostró debilidad, flaqueza o duda; eso sí, siempre mantuvo una enorme añoranza de la Geología. Por eso, cuando en 1988 finaliza su mandato —y puede regresar a su verdadera vocación universitaria, la docencia e investigación en Geología— siente una enorme liberación, aunque haya tenido que pasar por el que resultó ser, seguramente, el trance más amargo: la ruptura interna del bloque progresista, entonces mayoritario, promovida por algunos de sus antiguos colaboradores y compañeros, que a la postre impidió su casi segura reelección.

Alberto Marcos, *el rector que nunca quiso serlo*, abandona el rectorado con 44 años, con una enorme experiencia acumulada, y vuelve por fin a su añorada geología, pero no abandona la POLITICA UNIVERSITARIA (con mayúsculas). Así, ha sido Vocal del Consejo Escolar del Estado (1987-89), Vocal del Consejo de Universidades por designación de las Cortes Generales (1988-00), Vocal de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora CNEAI (1990-06), Vocal del Jurado de la «Distinció de la Generalitat de Catalunya per a la Promoció de la Recerca Universitària» y de la «Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats ICREA» (2001-04).

El retorno a la investigación geológica

La reincorporación de Alberto Marcos a la vida académica ordinaria del Departamento de Geología, al cesar como rector, se produce con la naturalidad y discreción que le caracterizan, casi se podría decir que, con humildad, manteniendo en todos estos años su autoridad moral y su prestigio académico intactos, sin hacer jamás ostentación o uso de este reconocimiento general en beneficio o interés propio. Su vuelta al mundo científico conllevaba sin duda dificultades y suponía reajustes, no siempre bien recibidos por todos, dentro de un grupo investigador que había cambiado en esos años. A pesar de su entusiasmo por la geología, su necesaria dedicación prácticamente exclusiva al cargo de rector le impidió estar al tanto de los últimos avances de una ciencia notablemente cambiante, por lo que ponerse al día requería un profundo cambio mental y un importante esfuerzo personal. Alberto Marcos lo logró pronto, poniéndose de nuevo al frente del grupo de Oviedo dedicado al conocimiento de la estructura y la tectónica del sector NO de la Península Ibérica, y liderando nuevos proyectos de investigación de notable envergadura. Dos líneas principales fueron desarrolladas en esta nueva etapa por Alberto Marcos. La primera representaba la continuación lógica de los trabajos realizados en su etapa previa al rectorado, y estaba destinada a profundizar en el conocimiento geológico regional de las zonas internas del Macizo Ibérico, sobre todo en Galicia, y la segunda estaba destinada al impulso del estudio de la estructura profunda del norte de la Península Ibérica.

La primera línea ha sido la que ha ocupado la mayor parte de la trayectoria científica del profesor Marcos. En ella, podemos destacar su meritorio trabajo, ya aludido previamente, en el complejo de Cabo Ortegal, sobre el que ha publicado numerosos artículos, no solo desde el punto de vista estructural o tectónico, sino también desde la perspectiva de su geocronología, geoquímica y metamorfismo. No obstante, su campo de acción ha abarcado el conjunto de las zonas internas del Orógeno Varisco en el noroeste peninsular, desde la parte occidental de la Zona Asturoccidental-leonesa hasta la costa occidental de Galicia, sin olvidar, por otra parte, las zonas externas.

Consciente, con su grupo de investigación, del alto nivel de conocimientos alcanzado mediante métodos

de geología de superficie, Alberto Marcos fue impulsor de la iniciación de una nueva línea de investigación destinada al conocimiento de la estructura profunda de la corteza del sector septentrional del Macizo Ibérico mediante métodos geofísicos, principalmente de sismica de reflexión profunda. Como consecuencia, se generó un proyecto de gran envergadura, el ESCI (Estudios Sísmicos de la Corteza Ibérica), que representó un avance sin precedentes en el conocimiento de la geología del subsuelo de todo el territorio español. Sus resultados han dado lugar a numerosas publicaciones, habiendo sido además una semilla que ha facilitado el desarrollo muchos proyectos posteriores del grupo en esta misma línea, dedicados al conocimiento del margen continental noribérico y de la prolongación occidental de los Pirineos, en los que Alberto Marcos ha participado.

Su gran dedicación al conocimiento de la geología regional de las zonas internas del sector norte del Macizo Ibérico, no le han impedido participar con notable protagonismo en el desarrollo más reciente de la geología regional de las zonas externas, es decir, de la Zona Cantábrica, sobre la que ha publicado abundantes artículos a lo largo de toda su carrera científica. Por su interés y su grado de actualidad podemos destacar el trabajo realizado sobre la falla de León. Esta importante estructura presenta una larga historia y gran complejidad, por lo que es clave para el conocimiento de la evolución estructural de la Zona Cantábrica y del Arco Astúrico, habiendo sido objeto de preocupación de Alberto Marcos desde los comienzos de su vida académica hasta la actualidad, lo cual queda reflejado en artículos elaborados por él en 1968, 1979 y 2009. En este último, publicado conjuntamente con Juan Luis Alonso y Ángela Suárez, se presenta, además de una interpretación sobre los movimientos de la falla, una nueva división en unidades de la Zona Cantábrica.

Su amplia labor y experiencia en la elaboración de la cartografía geológica del noroeste peninsular ha continuado en el siglo XXI con la dirección de varios proyectos financiados por el Instituto Geológico y Minero de España, como son: la elaboración del mapa geológico de la hoja a escala 1:200.000 de Cangas del Narcea, la realización de la cartografía geológica a escala 1:50.000 del Dominio Esquistoso de Galicia-Tras-os Montes y la asistencia técnica para la ejecución de la síntesis geológica del NO de Iberia.

Como colofón de su vida académica, el profesor Alberto Marcos nos quiso regalar una nueva «tesis», elaborando un trabajo cartográfico y una interpretación estructural de la parte septentrional del domo de Lugo (sector NO del manto de Mondoñedo), un área de gran extensión y complejidad geológica. Con ello, quiso presentarnos un trabajo de corte clásico, sin las frías exigencias de las revistas indexadas, que fue publicado en 2013 en su querida revista *Trabajos de Geología* de la Universidad de Oviedo, por la que tanto hizo para su edición, mantenimiento y mejora.

La docencia universitaria

Un aspecto esencial en la larga vida universitaria de Alberto Marcos fue su papel como docente, que, no por aparecer al final de esta reseña, tiene una importancia menor. La dilatada docencia del profesor Marcos ha estado caracterizada por la claridad de sus exposiciones, la lógica de los argumentos y la cercanía a sus alumnos. Sus clases han sido siempre amenas, bien ilustradas y de fácil comprensión y seguimiento. Su experiencia y su gran conocimiento de las materias que ha impartido le permitieron tener siempre recursos para responder de manera convincente a cualquier pregunta y para entablar un diálogo y una discusión que, a la vez de amenizar sus clases y de facilitar la transmisión de un conocimiento profundo, le hacían ser una persona sumamente cercana a los estudiantes. Su forma de impartir docencia le ha hecho ser uno de los artífices de algunas de las peculiaridades positivas que tiene la Facultad de Geología de la Universidad de Oviedo. Una es el carácter receptivo y abierto del profesorado hacia los estudiantes, en el que Alberto Marcos fue pionero, y la otra es el prestigio que tienen los conocimientos prácticos en el trabajo de campo que poseen los geólogos egresados de dicha facultad. La capacidad del profesor Marcos para observar e interpretar los afloramientos y la importancia que atribuía al trabajo de campo fueron claves para adquirir ese prestigio.

Anotaciones finales

Sintiéndose vencido por la burocracia imperante –y lo peor aún estaba por llegar– Alberto Marcos renuncia a asumir la función de Investigador Principal cediendo el

liderazgo de los proyectos a otros miembros del grupo investigador, aunque sigue plenamente activo en la investigación. Esta actitud forma parte de una cualidad que siempre hemos admirado en Alberto Marcos: su capacidad para el liderazgo amable, para que la gente que trabajaba con él se sintiese cómoda incluso en las labores más arduas, su capacidad para escuchar y dialogar, para la reflexión sosegada, y para imponer una autoridad de presencia a sus interlocutores por encima de algunos rasgos o reacciones propias de un carácter fuerte que también sabe sacar a relucir en ocasiones.

El Profesor Marcos representa, de alguna manera, uno de los últimos exponentes de la vieja clase de los grandes maestros universitarios que, desgraciadamente, ha ido desapareciendo aplastada por el imperio de la extrema burocracia en que se desenvuelve la universidad actual. Forma parte de esos profesores e investigadores que desempeñaban sus funciones docentes e investigadoras, no como un trabajo más, sino como una especie de misión o destino que justificaba toda una vida. Aquellos maestros que vivían la ciencia y la universidad como una permanente búsqueda de la excelencia, lejos de las banales y obsesivas preocupaciones actuales por los índices de impacto o las encuestas de calidad. Su magisterio ha sido reconocido en la Facultad de Geología que, en consideración a sus relevantes e indiscutibles aportaciones a nuestra facultad y a nuestra universidad, coincidiendo con su jubilación, acordó nombrar el aula principal de la facultad como «Aula Rector Alberto Marcos».

Para terminar, solamente quisiéramos hacer constar, en nombre de todos los compañeros del Área de Geodinámica Interna, nuestro agradecimiento a todos los que de alguna manera han participado en este merecido homenaje al profesor Alberto Marcos, que para todos nosotros ha sido el maestro y amigo, pero, sobre todo, será el profesor recordado con afecto y reconocimiento por tantas generaciones de geólogos formados en esta Universidad.

Bibliografía del Profesor Alberto Marcos Vallaure

a) Geología de la Zona Cantábrica

MARCOS, A. (1967): Estudio geológico del reborde NW de los Picos de Europa (Región de Onís-Ca-

brales, Cordillera Cantábrica). *Trabajos de Geología*, 1: 39-46.

SUÁREZ, O. y MARCOS, A. (1967): Sobre las rocas ígneas de la región de Infiesto (Zona oriental de Asturias, Cordillera Cantábrica). *Trabajos de Geología*, 1: 165-163.

JULIVERT, M., MARCOS, A., PHILIPPOT, A. y HENRY, J. L. (1968): Nota sobre la extensión de las pizarras ordovícicas al E de la Cuenca Carbonífera Central de Asturias. *Breviora Geológica Astúrica*, 12: 1-4.

MARCOS, A. (1968): Sobre la existencia de niveles de tránsito entre el Westfaliense D y el Estefaniense A en el Oriente de Asturias. *Acta Geológica Hispánica*, 3: 15-18.

MARCOS, A. (1968): Nota sobre el significado de la 'León line'. *Breviora Geológica Astúrica*, 12: 1-5.

MARCOS, A. (1968): La tectónica de la Unidad de La Sobia-Bodón. *Trabajos de Geología*, 2, 59-87.

MARTÍNEZ ÁLVAREZ, J. A., CARPIO, V., GUTIÉRREZ CLAVEROL, M., MARCOS, A. y VARGAS, I. (1968): Nota sobre las características estructurales de la zona de Cueto Negro (Cordillera Cantábrica). *Acta Geológica Hispánica*, 3: 25-28.

JULIVERT, M. y MARCOS, A. (1973): Cross folding under flexural conditions in the Cantabrian Zone (NW Spain). *American Journal of Sciences*, 273: 353-375.

BASTIDA, F., MARCOS, A., ARBOLEYA, M. L. y MÉNDEZ, I. (1976): La Unidad de Peña Corada y su relación con el manto del Esla (Zona Cantábrica, NW de España). *Breviora Geológica Astúrica*, 20: 49-55.

MARCOS, A. (1979): Facies differentiation caused by wrench deformation along a deep-seated fault system (Leon Line, Cantabrian Mountains, North Spain). *Tectonophysics*, 60: 303-309.

BASTIDA, F., MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A. y PULGAR, J. A. (1979): Aproximación a la mecánica de los cabalgamientos en el contexto general de la deformación en el NW de la Península Ibérica. *Acta Geológica Hispánica*, 14: 135-142.

- MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1982): An approach to the tectonostratigraphic evolution of the Cantabrian Foreland thrust and fold belt, Hercynian Cordillera of NW Spain. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 163: 256-260.
- BASTIDA, F., MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A. y PULGAR, J. A. (1984): Geometría y evolución estructural del Manto de Somiedo (Zona Cantábrica, NW de España). *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, 95/96: 517-539.
- MARQUÍNEZ, J. y MARCOS, A. (1984): La estructura de la Unidad del Gildar-Montó (Cordillera Cantábrica). *Trabajos de Geología*, 14: 53-64
- PÉREZ ESTAÚN, A., BASTIDA, F., ALONSO, J. L., MARQUÍNEZ, J., ALLER, J., ÁLVAREZ MARRÓN, J., MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1988): A thin-skinned tectonic model for an arcuate fold and thrust belt: The Cantabrian Zone (Variscan Ibero-Armorican arc). *Tectonics*, 7: 517-537.
- PÉREZ ESTAÚN, A., BASTIDA, F., ALONSO, J. L., MARQUÍNEZ, J., ALLER, J., ÁLVAREZ-MARRÓN, J., FARIAS, P., MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1991): The Cantabrian Zone: An interpretation for an arcuate foreland thrust-belt. *Tectonophysics*, 191: 435.
- ALONSO, J. L., MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1991): Persistent basement wrenching as controlling mechanism of Variscan thin-skinned thrusting and sedimentation. Cantabrian mountains, Spain: Comment. *Tectonophysics*, 194, 171-182.
- ALONSO, J. L. y MARCOS, A. (1992): Nuevos datos sobre la estratigrafía y la estructura de la Sierra del Pedrosu (Zona Cantábrica, NW de España): Implicaciones tectónicas. *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 5: 81-88.
- ALONSO, J. L., ÁLVAREZ-MARRÓN, J., ALLER, J., BASTIDA, F., FARIAS, P., MARCOS, A., MARQUÍNEZ, J., PÉREZ-ESTAUN, A. y PULGAR, J. A. (1992): Estructura de la Zona Cantábrica. In: J. G. Gutierrez Marco, J. Saavedra y I. Rabano (Eds.), *Paleozoico inferior de Ibero-América*, 423-434. Univ. de Extremadura.
- PÉREZ-ESTAÚN, A., PULGAR, J. A., BANDA, E., ÁLVAREZ-MARRÓN, J., MARCOS, A., BASTIDA, F., ALONSO, J. L., ALLER, J., FARIAS, P., MARTÍNEZ-CATALÁN, J. R., COMAS, M. C., DAÑOBEITIA, J. J. y CÓRDOBA, D. (1994): Crustal structure of the external variscides in NW Spain from deep seismic reflection profiling. *Tectonophysics*, 232: 91-118.
- PÉREZ-ESTAÚN, A., PULGAR, J. A., ÁLVAREZ MARRÓN, J. y ESCI-N GROUP (MARCOS, A., BASTIDA, F., MARQUÍNEZ, J., FARIAS, P., ALONSO, J. L., GUTIÉRREZ, G., GALLASTEGUI, J., RODRÍGUEZ, R., HEREDIA, N., BULNES, M., BANDA, E., MARTÍNEZ-CATALÁN, J. R., CÓRDOBA, D., DAÑOBEITIA, J. J. y COMAS, M. C.) (1995): Crustal structure of the Cantabrian Zone: seismic image of a Variscan foreland thrust and fold belt (NW Spain). *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 8: 307-319.
- PULGAR, J. A., PEREZ-ESTAUN, A., GALLART, J., ALVAREZ-MARRON, J., GALLASTEGUI, J., ALONSO, J. L., MARCOS, A., BASTIDA, F., ALLER, J., FARIAS, P., MARIN, J. AND GARCIA-ESPINA, R. (1997): The ESCI-N2 deep seismic reflection profile: a traverse across the Cantabrian Mountains and adjacent Duero basin. *Rev. Soc. Geol. España*, 8(4) (1995), 383-394.
- SUÁREZ, A., ALONSO, J. L. y MARCOS, A. (1996): La colocación de los klippen del área del Porma (Zona Cantábrica, NO de España). *Geogaceta*, 20: 871-874.
- PULGAR, J. A., GALLART, J., FERNANDEZ-VIEJO, G., PEREZ-ESTAUN, A., ALVAREZ MARRON, J., ALONSO, J. L., GALLASTEGUI, J., MARCOS, A., BASTIDA, F., ALLER, J., FARIAS, P., MARIN, J., GARCIA-ESPINA, R. (1996): Seismic image of the Cantabrian Mountains in the western extension of the Pyrenees from integrated ESCIN reflection and refraction data. *Tectonophysics*, 264 (1996) 1-19.
- BULNES, M., GARCIA-ALCALDE, J. L. y MARCOS, A. (1998): Litoestratigrafía del Grupo Rañeces (Devónico inferior) en el Antiforme de Caranga-Trubia (Zona Cantábrica, NO de España). *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 12: 239-249.
- BULNES, M. y MARCOS, A. (2001): Internal deformation and kinematics of Variscan thrust sheets in the valley of the Trubia River (Cantabrian Zone, NW Spain): regional tectonic implications. *Geologische Rundschau*, 90: 287-303.
- ALLER, J., ÁLVAREZ-MARRÓN, J., BASTIDA, F., BULNES, M., HEREDIA, N., MARCOS, A., PÉREZ-ESTAÚN, A., PULGAR, J. A. y RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, L. R. (2004): Estructura, deformación y metamorfismo

de la Zona Cantábrica. En: *Geología de España* (J. A. Vera, Ed.), SGE-IGME, Madrid, 42-47.

ALONSO, J. L., MARCOS, A. y SUÁREZ, A. (2006): Structure and organization of the Porma Mélange: progressive denudation of a submarine nappe toe by gravitational collapse. *America Journal of Sciences*, 306: 32-65.

ALONSO, J. L., MARCOS, A. y SUÁREZ, A. (2009): Paleogeographic inversion resulting from large out of sequence breaching thrusts: The León fault (Cantabrian Zone, NW Iberia). A new picture of the external Variscan Thrust Belt in the Ibero-Armorican Arc. *Geológica Acta*, 7: 451-479.

ALONSO, J. L., MARCOS, A., VILLA, E., SUÁREZ, A., MERINO-TOMÉ, O. A. y FERNÁNDEZ, L. P. (2015): Mélanges and other types of block-in-matrix formations in the Cantabrian Zone (Variscan Orogen, northwest Spain). *International Geology Review*, 1-18.

b) Geología de la Zona Asturoccidental-leonesa

MARCOS, A. (1970): Sobre la presencia de un flysch del Ordovícico superior en el Occidente de Asturias (NW de España). *Breviora Geológica Astúrica*, 14: 13-28.

MARCOS, A. (1971): Cabalgamientos y estructuras menores asociadas originados en el transcurso de una nueva fase herciniana de deformación en el Occidente de Asturias (NW de España). *Breviora Geológica Astúrica*, 15: 59-64.

MARCOS, A. (1971): Las deformaciones hercinianas en el occidente de Asturias: la segunda fase de deformación y su extensión en el NW de la Península. *Breviora Geológica Astúrica*, 15: 2-6.

MARCOS, A. y PHILIPPOT, A. (1972): Nota sobre el Silúrico del Occidente de Asturias (NW de España). *Breviora Geológica Astúrica*, 16: 39-42.

MARCOS, A. (1973): Las series del Paleozoico inferior y la estructura herciniana del occidente de Asturias (NW de España). *Trabajos de Geología*, 6: 1-113.

CRIMES, T. P., MARCOS, A. y PÉREZ ESTAÚN, A. (1974): Upper Ordovician turbidites in Western As-

turias: a facies analysis with particular reference to vertical and lateral variations. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 15: 169-184.

MARCOS, A. y ARBOLEYA, M. L. (1975): Evidence of progressive deformation in minor structures in Western Asturias (NW Spain). *Geologische Rundschau*, 64: 278-287.

CRIMES, T. P. y MARCOS, A. (1976): Trilobite traces and the age of the lowest part of the ordovician reference section for NW Spain. *Geological Magazine*, 113: 349-356.

CRIMES, T. P., LEGG, I., MARCOS, A. y ARBOLEYA, M. L. (1977): Late Precambrian-low lower Cambrian trace fossils from Spain. *Geological Journal*, Spec. issue, 9: 91-138.

MARCOS, A. y PÉREZ ESTAÚN, A. (1981): La estratigrafía de la Serie de los Cabos en la zona de Vegadeo (Zona Asturoccidental-leonesa, NW de España). *Trabajos de Geología*, 11: 89-94.

PÉREZ ESTAÚN, A. y MARCOS, A. (1981): La Formación Agüeira en el sinclinatorio de Vega de Espinareda: aproximación al modelo de sedimentación durante el Ordovícico superior en la Zona Asturoccidental-leonesa (NW de España). *Trabajos de Geología*, 11: 135-145.

MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., PÉREZ ESTAÚN, A., BASTIDA, F., PULGAR, J. A. y MARCOS, A. (1990): Westasturian-leonese Zone: Structure. In: Dallmeyer and Martínez García (eds.), *Pre-Mesozoic geology of Iberia*. Springer Verlag, 103-114.

PÉREZ ESTAÚN, A., BASTIDA, F., MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., GUTIÉRREZ MARCO, J. C., MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1990): Westasturian-leonese Zone: Stratigraphy. In: Dallmeyer and Martínez García (Eds.), *Pre-Mesozoic geology of Iberia*, 92-102. Springer Verlag.

MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., PÉREZ-ESTAÚN, A., BASTIDA, F., PULGAR, J. A. y MARCOS, A., (1992): La Zona Asturoccidental-Leonesa: estructura. In: J. G. Gutiérrez Marco, J. Saavedra e I. Rabano (Eds.), *Paleozoico inferior de Ibero-América*, 464-468. Univ. de Extremadura.

MARCOS, A. (Coordinador) (2004): Zona Asturoccidental-leonesa. En: *Geología de España* (J. A. Vera, Ed.), SGE-IGME, Madrid, 49-68.

- MARCOS, A., MARTÍNEZ-CATALÁN, J. R., PÉREZ-ESTAÚN, A. y PULGAR, J. A. (2004): Características generales de la estructura de la Zona Asturoccidental-leonesa. En: *Geología de España* (J. A. Vera, Ed.), SGE-IGME, Madrid, 54-55.
- MARCOS, A., BASTIDA, F., MARTÍNEZ-CATALÁN, J. R., GUTIÉRREZ-MARCO, J. C. y PÉREZ-ESTAÚN, A. (2004): Estratigrafía y paleogeografía de la Zona Asturoccidental-leonesa. En: *Geología de España* (J. A. Vera, Ed.), SGE-IGME, Madrid, 49-54.
- MARCOS, A. (2013): Un nuevo mapa geológico de la parte septentrional del Domo de Lugo (Galicia oriental, NO de España): implicaciones sobre la estratigrafía, estructura y evolución tectónica del Manto de Mondoñedo. *Trabajos de Geología*, 13: 171-200.
- LÓPEZ-SÁNCHEZ, M. A., MARCOS, A., MARTÍNEZ, F. J., IRIONDO, A. y LLANA-FÚNEZ, S. (2015): Setting new constraints on the age of crustal-scale extensional shear zone (Vivero Fault): implications for the evolution of Variscan orogeny in the Iberian massif. *Int. J. Earth Sci.*, 104(4): 927-962.
- LOPEZ-SANCHEZ, M. A., ALEINIKOFF, J. N., MARCOS, A., MARTÍNEZ, F. J. & LLANA-FÚNEZ, S. (2016): An example of low-Th/U zircon overgrowths of magmatic origin in a late orogenic Variscan intrusion: the San Ciprián massif (NW Spain). *Jour. Geol. Soc.*, 173: 282-291.
- c) Zona de Galicia Tras-os-Montes**
- MARCOS, A. (1982): Revisión e interpretación de los datos isotópicos de edad en las rocas del Complejo de Cabo Ortegal. *Breviora Geológica Astúrica*, 24, 1-11, Oviedo
- MARCOS, A., MARQUÍNEZ, J., PÉREZ-ESTAÚN, A., PULGAR, J. A. y BASTIDA, F. (1984): Nuevas aportaciones al conocimiento de la evolución tectono-metamórfica del Complejo de Cabo Ortegal (NW de España). *Cuadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, 7: 125-138.
- FARIAS, P. y MARCOS, A. (1986): La sucesión ordovícica en el flanco NE del Sinclinal de Verín (Galicia, España). *Trabajos de Geología*, 16, 15-24, 1 mapa f. t., Oviedo.
- MARCOS, A. (1992): Geología del Complejo de Cabo Ortegal. In: M. P. Brañas Pérez y M. C. González Adán (Eds.) *Itinerarios didácticos por la geología gallega*. 103-132. Ins. de Ciencias da Educación. Universidade de Santiago de Compostela.
- VALÍN, M. L., PÉREZ-ESTAÚN, A., MARTÍN-IZARD, A. y MARCOS, A. (1992): Variación en una zona de cizalla de la textura y química mineral de rocas metabásicas. *III Congreso Geológico de España*, 1: 408-411.
- VALÍN, M. L., PÉREZ-ESTAÚN, A., MARTÍN-IZARD, A. y MARCOS, A. (1994): Variación de la textura y química mineral de rocas metabásicas en una zona de cizalla (Complejo de Cabo Ortegal, NW de España). *Revista de la Sociedad Geológica de España*, 7: 179-189.
- FERNANDEZ, J. F. y MARCOS, A. (1996): Mylonitic foliation developed by heterogeneous pure shear under high grade conditions in quartzofeldspathic rocks (Chimparra Gneiss Formation, Cabo Ortegal Complex, NW Spain). In: O. Onken and C. Janssen (eds.), *Basament Tectonics*, 11: 17-34. Kluwer Academic Publishers.
- GALÁN, G. y MARCOS, A. (1997): Geochemical characteristics of high-pressure mafic granulites from the Bacariza Formation (Cabo Ortegal Complex, NW Spain). An example of a heterogeneous lower crust. *Geologische Rundschau*, 86: 539-555.
- MARCOS, A. (1998): La estructura del Complejo de Cabo Ortegal (NW de España). In: H. I. Chaminé, A. Guerner Dias, M. A. Ribeiro & F. Sodr e Borges (Eds.): 4.ª Conf. Anual GGET'98, Porto. *Geólogos*, 2: 15-22.
- MARCOS, A. y FARIAS, P. (1999): La estructura de las láminas inferiores del Complejo de Cabo Ortegal y su autóctono relativo (Galicia, NW de España). *Trabajos de Geología*, 21: 201-220.
- GALÁN, G. y MARCOS, A. (1999): The high-pressure granulites of the Bacariza formation: and earlier stage in the exhumation of other eclogite in the Cabo Ortegal Complex (Hercynian Belt, NW Spain). *Trabajos de Geología*, 21: 141-158.
- JIMÉNEZ SÁNCHEZ, M., MARCOS, A. y PÉREZ, S. (1999): Microkarstic features in ultramafic rocks

- (Cabo Ortegal, Galicia, NW Spain). In: D. Baretino, M. Vallejo and E. Gallego (Eds.): *Towards the Balanced Management and Conservation of the Geological Heritage in the New Millennium*. 242-247, Madrid, Spain.
- GALÁN, G. y MARCOS, A. (2000): The metamorphic evolution of the high pressure mafic granulites of the Bacariza Formation (Cabo Ortegal Complex, Hercynian Belt, NW Spain). *Lithos*, 54: 139-171 (A)
- LLANA-FÚNEZ, S. y MARCOS, A. (2001): The Malpica-Lamego line: a major crustal-scale shear zone in the Variscan Belt of Iberia. *Journal of Structural Geology*, 23: 1015-1030.
- MARCOS, A. y LLANA-FÚNEZ, S. (2002): Estratigrafía y estructura de la lámina tectónica del Para-autóctono y de su autóctono en el área de Chantada (Galicia, NO de España). *Trabajos de Geología*, 23: 9-19.
- MARCOS, A., FARIAS, P., GALÁN, G., FERNÁNDEZ, F. J. y LLANA-FÚNEZ, S. (2002): The tectonic framework of the Cabo Ortegal Complex: a slab of lower crust exhumed in the Variscan Orogen (NW Iberian Peninsula). In: Martínez Catalán, J. R., Hatcher, R. D., Jr., Arenas, R. & Díaz García, F. (Eds.), *Variscan-Appalachian dynamics: The building of the late Paleozoic basement: Boulder, Colorado*, Geological Society of America Special Paper, 364: 143-162.
- LLANA-FÚNEZ, S. y MARCOS, A. (2002): Structural record during exhumation and emplacement of high-pressure-low-to-intermediate temperature rocks in the Malpica-Tui unit (Variscan Belt of Iberia). In: Martínez Catalán, J. R., Hatcher, R. D., Jr., Arenas, R. & Díaz García, F. (Eds.), *Variscan-Appalachian dynamics: The building of the late Paleozoic basement*, Boulder, Colorado, *Geological Society of America Special Paper* 364: 143-162
- ARIAS, D., FARIAS, P. y MARCOS, A. (2002): Estratigrafía y estructura del Antiforme del Olló de Sapo en el área de Viana do Bolo-A Gudiña (Provincia de Orense, NO de España): nuevos datos sobre la posición estratigráfica de la Formación porfiróide Olló de Sapo. *Trabajos de Geología*, 23: 53-72.
- FERNÁNDEZ-SUÁREZ, J., CORFU, F., ARENAS, R., MARCOS, A., MARTÍNEZ-CATALÁN, J. R., DÍAZ GARCÍA, F., ABATI, J. y FERNÁNDEZ, F. J. (2002): U-Pb evidence for a polyorogenic evolution of the HP-HT units of the NW Iberian Massif. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 143: 236-253.
- RODRÍGUEZ, R., MARCOS, A. y FARIAS, P. (2004): Palynological data on the age of the metasediments of the 'Schistose Domain' in the Cabo Ortegal area (Galicia-Trás-os-Montes Zone, NW Spain). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie*, 4: 214-232.
- LLANA-FÚNEZ, S., MARCOS, A., GALÁN, G. y FERNÁNDEZ, F. J. (2004): Tectonic thinning of a crust slice at high pressure and high temperature by ductile-slab breakoff (Cabo Ortegal Complex, northwest Spain). *Geology*, 32: 453-456.
- FARIAS, P. Y MARCOS, A. (2004): Dominio Esquistoso de Galicia-Trás-os-Montes. En: *Geología de España* (J. A. Vera, Ed.), SGE-IGME, Madrid, 135-138.
- LLANA-FÚNEZ, S., MARCOS, A. y KUNZE, K. (2005): Strain geometry in Concepenido eclogites during widespread HP deformation (Cabo Ortegal Complex, NW Spain). *Tectonophysics*, 401:198-216.
- VALVERDE VAQUERO, P., MARCOS, A., FARIAS, P. y GALLASTEGUI, G. (2005): U-Pb dating of Ordovician felsic volcanism in the Schistose Domain of the Galicia Trás-os-Montes Zone near Cabo Ortegal (NW Spain). *Geológica Acta*, 3: 27-37.
- VALVERDE VAQUERO, P., FARIAS, P., MARCOS, A., y GALLASTEGUI, G. (2007): U-Pb dating of Siluro-Ordovician volcanism in the Verín Synform (Orense; Schistose Domain, Galicia Trás-os-Montes Zone). *Geogaceta*, 41: 247-250.
- LLANA-FÚNEZ, S. y MARCOS, A. (2010): Crustal-scale shear zones: the Malpica-Lamego Line. *e-Terra*, 23(2)
- LÓPEZ-SÁNCHEZ, M. A., MARCOS, A., MARTÍNEZ, F. J. y LLANA-FÚNEZ, S. (2010): Microstructures from the footwall to the hangingwall in the Viveiro Shear Zone (NW of Iberian Peninsula). *e-Terra*, 23(5).
- FARIAS, P., ORDOÑEZ-CASADO, B., MARCOS, A., RUBIO-ORDOÑEZ, A. y FANNING, C. M. (2014): U-Pb zircon SHRIMP evidence for Cambrian volcanism in the Schistose Domain within the Galicia-Trás-os-Montes Zone (Variscan Orogen, NW Iberian Peninsula). *Geologica Acta*, 12(3): 209-218 [A]

FERNÁNDEZ, F. J., LLANA-FÚNEZ, S., VALVERDE-VAQUERO, P., MARCOS, A. y CASTIÑEIRAS, P. (2016): Insights on high-grade deformation in quartzo-feldspathic gneisses during the early Variscan exhumation of the Cabo Ortegal nappe, NW Iberia. *Solid Earth*, 7: 579-598.

d) Geología de diversas áreas de la Península Ibérica

JULIVERT, M., MARCOS, A. y TRUYOLS, J. (1972): L'évolution paleogeographique du NW de l'Espagne pendant l'Ordovicien-Silurien. *Bulletin de la Société Géologique et Minéralogique de Bretagne*, 4: 1-7.

MORENO, F., VEGAS, R. y MARCOS, A. (1976): Sobre la edad de las Series ordovícicas y cámbricas relacionadas con la discordancia 'sárdica' en el anticlinal de Valdelacasa (Montes de Toledo, España). *Breviora Geológica Astúrica*, 20: 8-16.

JULIVERT, M., MARCOS, A. y PÉREZ ESTAÚN, A. (1977): La structure de la Chaîne Hercinienne dans le secteur Iberique et l'arc Ibero-armoricain. *Colloque International C.N.R.S.*, 243: 429-440.

TRUYOLS, J. y MARCOS, A. (1978): La cartografía geológica de Asturias desde Guillermo Schulz a nuestros días. *Trabajos de Geología*, 10: 5-18.

HAMMAN, W., ROBARDET, M., ROMANO, M., MARCOS, A. y otros (1982): The Ordovician System in southwestern Europe (France, Spain and Portugal). *Int. Union Geol Sci.*, 11, 1-47, Paris

MARCOS, A., AZOR, A., GONZÁLEZ LODEIRO, F. y SIMANCAS, F. (1991): Early Phanerozoic trace fossils from the Sierra Albarrana Quartzites (Ossa Morena Zone, Southwest Spain). *Scripta Geologica*, 97: 47-53.

AZOR, A., GONZÁLEZ LODEIRO, F., MARCOS, A. y SIMANCAS, F. (1991): Edad y estructura de las rocas de Sierra Albarrana (SW del Macizo Hespérico): Implicaciones regionales. *Geogaceta*, 10: 119-121.

AZOR, A., GONZÁLEZ LODEIRO, F., MARCOS, A. y SIMANCAS, F. (1992): Structuration hercynienne de la région de la Sierra Albarrana: conséquences sur l'évolution de la Zone de Cisaillement Badajoz-Córdoba (Sud-Ouest de la Péninsule Ibérique). *C. R. Acad. Sci. Paris*, 314: 195-201.

PULGAR, J. A., GALLART, J., FERNANDEZ-VIEJO, G., PÉREZ-ESTAÚN, A., ÁLVAREZ MARRÓN, J. y ESCIN GROUP (ALONSO, J. L., GALLASTEGUI, J., MARCOS, A., BASTIDA, F., ALLER, J., FARIAS, P., MARÍN, J. y GARCÍA-ESPINA, R. (1996): Seismic image of the Cantabrian Mountains in the western extension of the Pyrenees from integrated ESCIN reflection and refraction data. *Tectonophysics*, 264: 1-19.

ÁLVAREZ MARRÓN, J., PÉREZ ESTAÚN, A., DAÑOBEITIA, J. J., PULGAR, J. A., MARTÍNEZ CATALÁN J. R., MARCOS, A., BASTIDA, F., AYARZA ARRIBAS, P., ALLER, J., GALLART, J., GONZÁLEZ LODEIRO, F., BANDA, E., COMAS, M. C. y CÓRDOBA, D. (1996): Seismic structure of the Northern Continental Margin of Spain from ESCIN deep seismic profiles. *Tectonophysics*, 264: 153-174.

PULGAR, J. A., PÉREZ-ESTAÚN, A., GALLART, J., ÁLVAREZ-MARRÓN, J., GALLASTEGUI, J., ALONSO, J. L. y ESCIN GROUP (MARCOS, A., BASTIDA, F., ALLER, J., FARIAS, P., MARÍN, J. y GARCÍA-ESPINA, R. (1997): The ESCI-N2 deep seismic reflection profile: a traverse across the Cantabrian Mountains and adjacent Duero basin. *Rev. Soc. Geol. España*, 8 (1995): 383-394.

ÁLVAREZ MARRÓN, J., PÉREZ-ESTAÚN, A., DAÑOBEITIA, J. J., PULGAR, J. A., MARTÍNEZ-CATALÁN, J. R., MARCOS, A., BASTIDA, F., ALLER, J., AYARZA ARRIBAS, P., GALLART, J., GONZÁLEZ-LODEIRO, F., BANDA, E., COMAS, M. C. y CÓRDOBA, D. (1997): Results from the ESCI-N3.1 and ESCI-N3.2 marine deep seismic profiles in the northwestern Galicia Margin. *Rev. Soc. Geol. España*, 8(4) (1995), 331-339.

MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., AYARZA ARRIBAS, P., PULGAR, J. A., PÉREZ-ESTAÚN, A., GALLART, J., MARCOS, A., BASTIDA, F., ÁLVAREZ-MARRÓN, J., GONZÁLEZ LODEIRO, F., ALLER, J., DAÑOBEITIA, J. J., BANDA, E., CÓRDOBA, D. y COMAS, M. C. (1997): Results from the ESCIN-3.3 marine deep seismic profile along the Cantabrian continental margin. *Rev. Soc. Geol. España*, 8 (1995): 341-354.

LLANA FÚNEZ, S. y MARCOS, A. (2007): Convergence in a thermally softened thick crust: Variscan intracontinental tectonics in Iberian plate rocks. *Terra Nova*, 19: 393-400.

ROMAO, J., DUNNING, G., MARCOS, A., DIAS, R. y RIBEIRO, A. (2010): Maçao-Penhascoso laccolite

granite: age and its implications (SW- Central-Iberia Zone). *e-Terra*, 10.

e) *Mapa geológico de España*

JULIVERT, M. y MARCOS, A. (1970): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 54 (Rioseco). Memoria explicativa por JULIVERT, M. y MARCOS, A. (1969). *Instituto Geológico y Minero de España*, 16 pp., Madrid.

JULIVERT, M., PELLO, J. y MARCOS, A. (1970): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 31 (Ribadesella). Memoria explicativa por JULIVERT, M., PELLO, J. y MARCOS, A. (1969). *Instituto Geológico y Minero de España*, 15 pp., Madrid.

JULIVERT, M. y MARCOS, A. (1971): Mapa Geológico de España 200m, Hoja N.º 9 (Cangas de Narcea). Memoria explicativa por JULIVERT, M. y MARCOS, A. (1971). *Instituto Geológico y Minero de España*, 30 pp., Madrid.

PELLO, J., MARCOS, A. y JULIVERT, M. (1971): Mapa Geológico de España 200m, Hoja N.º 2 (Avilés). Memoria explicativa por PELLO, J., JULIVERT, M. y MARCOS, A. (1971). *Instituto Geológico y Minero de España*, 41 pp., Madrid.

JULIVERT, M., TRUYOLS, J., MARCOS, A. y ARBOLEYA, M. L. (1973): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 13 (12-03) (Avilés). Memoria explicativa por JULIVERT, M., TRUYOLS, J., MARCOS, A. y ARBOLEYA, M.L. (1973). *Instituto Geológico y Minero de España*, 30 pp., Madrid.

MARCOS, A. y ARBOLEYA, M. L. (1975): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 12 (11-03) (Busto). Memoria explicativa por MARCOS, A. y ARBOLEYA, M.L. (1976). *Instituto Geológico y Minero de España*, 22 pp., Madrid.

JULIVERT, M., MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1977): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 51 (11-05) (Belmonte). *Instituto Geológico y Minero de España*, Madrid.

JULIVERT, M., MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1977): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 27 (11-04) (Tineo). Memoria explicativa por JULIVERT,

M., MARCOS, A., MARTÍNEZ, F. y TRUYOLS, J. (1977). *Instituto Geológico y Minero de España*, 28 pp., Madrid.

BASTIDA, F., MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A. y PULGAR, J. A. (1978): Mapa geológico de España E. 1:50.000, Hoja 75 (10-06) (Naviego). Memoria explicativa por BASTIDA, F., MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A. y PULGAR, J.A. (1980). *Instituto Geológico y Minero de España*, 35 pp., Madrid.

MARCOS, A. (1978): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 49 (09-05) (San Martín de Oscos). Memoria explicativa por MARCOS, A. (1978). *Instituto Geológico y Minero de España*, 39 pp., Madrid.

MARCOS, A., MARTÍNEZ, F. J., JULIVERT, M. y PULGAR, J. A. (1978): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 50 (10-05) (Cangas de Narcea). Memoria explicativa por MARCOS, A., MARTÍNEZ, F. J., JULIVERT, M. y PULGAR, J. A. (1980). *Instituto Geológico y Minero de España*, 31 pp., Madrid.

MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A., PULGAR, J. A. y BASTIDA, F. (1978): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 99 (09-07) (Becerreá). Memoria explicativa por MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A., PULGAR, J. A. y BASTIDA, F. (1980) *Instituto Geológico y Minero de España*, 32 pp., Madrid.

MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A., PULGAR, J. A. y BASTIDA, F. (1978): Mapa geológico de España 50m, Hoja N.º 74 (09-06) (Fonsagrada). Memoria explicativa por MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A., PULGAR, J. A. y BASTIDA, F. (1979). *Instituto Geológico y Minero de España*, 28 pp., Madrid.

PULGAR, J.A., BASTIDA, F., MARCOS, A. y PÉREZ ESTAÚN, A. (1978): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 100 (10-07) (Degaña). Memoria explicativa por PULGAR, J. A., BASTIDA, F., MARCOS, A. y PÉREZ ESTAÚN, A. (1981). *Instituto Geológico y Minero de España*, 35 pp., Madrid.]

MARCOS, A. y BASTIDA, F. (1980): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 10 (09-03) (Ribadeo). Memoria explicativa por MARCOS, A. y BASTIDA, F. (1980). *Instituto Geológico y Minero de España*, 26 pp., Madrid.]

MARCOS, A. y PÉREZ ESTAÚN, A. (1980): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 25 (09-04)

(Vegadeo). Memoria explicativa por MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A. y MARTÍNEZ, F. J. (1980). *Instituto Geológico y Minero de España*, 25 pp., Madrid.

MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1980): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 11 (10-03) (Luarca). Memoria explicativa por MARCOS, A. y PULGAR, J.A. (1980). *Instituto Geológico y Minero de España*, 24 pp., Madrid.

MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1980): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 26 (10-04) (Boal). Memoria explicativa por MARCOS, A., PULGAR, J. A. y MARTÍNEZ, F.J. (1980). *Instituto Geológico y Minero de España*, 28 pp., Madrid.

MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A., PULGAR, J. A., BASTIDA, F., ALLER, J., GARCIA ALCALDE, J. L. y SANCHEZ DE POSADA, L. C. (1980): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 77 (12-06) (La Plaza). Memoria explicativa por TRUYOLS, J., MARCOS, A. y OTROS (1982). *Instituto Geológico y Minero de España*, 63 pp., Madrid.

PÉREZ ESTAÚN, A., PULGAR, J. A., BASTIDA, F. y MARCOS, A. (1982): Mapa Geológico de España E. 1:50.000, Hoja N.º 126 (10-08) (Vega de Espinareda). Memoria explicativa por PÉREZ ESTAÚN, A., PULGAR, J.A., BASTIDA, F. y MARCOS, A. (1982). *Instituto Geológico y Minero de España*, 35 pp., Madrid.

PARGA PONDAL, I., PARGA PEINADOR, J. R., VEGAS, R. y MARCOS, A. (1982): Mapa Xeolóxico do Macizo Hespérico E. 1: 500.000. Notas explicativas por PARGA PONDAL, I., VEGAS, R. y MARCOS, A. (1983). *Area de Xeoloxía e Minería do Seminario de Estudos Galegos*, 19 pp., A Coruña.

BASTIDA, F., MARCOS, A., MARQUÍNEZ, J., MARTÍNEZ CATALÁN, J. R., PÉREZ ESTAÚN, A. y PULGAR, J. A. (1984): Mapa Geológico de España E. 1:200.000, Hoja N.º 1 (2-1) (La Coruña). Memoria explicativa por BASTIDA, F., MARCOS, A., PÉREZ ESTAÚN, A. y PULGAR, J. A. (1984). *Instituto Geológico y Minero de España*, 155 pp., Madrid.

ALONSO, J. L., ALLER, J., BASTIDA, F., MARCOS, A., MARQUÍNEZ, J., PÉREZ ESTAÚN, A. y PULGAR, J. A. (1991): Mapa Geológico de España E. 1:200.000, Hoja N.º 2 (Avilés). Memoria explicativa por los mismos autores, 103 pp., *Instituto Geológico y Minero de España*, Madrid.

ALONSO, J. L., MARCOS, A., GARCÍA SANSEGUNDO, J. y HEREDIA, N. (en prensa): Mapa Geológico de España E 1:200.000 (2.^a Serie), Hoja n.º 9 (Cangas de Narcea) y Memoria explicativa 45 pp. *Inst. Geol. Min. España*, Madrid.

f) Otras publicaciones

MARCOS, A. y PULGAR, J. A. (1980): Informe geológico previo relacionado con los daños que afectan a la iglesia parroquial de Santa María de Tanes (Caso). In: *Datos e informes para una política cultural en Asturias*, Consejo Regional de Asturias, 225-236, Oviedo

HAMMAN, W., ROBARDET, M., ROMANO, M., MARCOS, A. y OTROS (1982): The Ordovician System in southwestern Europe (France, Spain and Portugal). *International. Union of Geological Sciences*, 11, 1-47.

MARCOS, A. (1988): Guillermo Schulz: su obra científica y su perfil humano. Prólogo al facsímil de la edición de 1858 de la *Descripción geológica de la Provincia de Oviedo*, 24 pp., Oviedo.

MARCOS, A., FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, F. J. y LLANA FÚNEZ, S. (2000): Structure of the Cabo Ortegal Nappe. *Basement Tectonics* 15, Mid Conference Field Trip, A Coruña, Spain. 1-15.

MARCOS, A. (2004): Un vistazo geológico sobre Galicia, en R. Nucho del Rivero: *Patrimonio geológico de Galicia*, 58-68, Enresa, Madrid

LLANA-FÚNEZ, S., MARCOS, A. AND BASTIDA, F. (2014): Deformation Structures and Processes within the Continental Crust: an introduction. In: LLana-Fúnez, S., Marcos, A. And Bastida, F. (eds.) *Deformation Structures and Processes within the Continental Crust*. Geological Society, London, Special Publications, 394:1-6.

VOLDMAN, G. G., ALBANESI, G. L., ALONSO, J. L., FERNÁNDEZ, L. P., BANCHIG, A. L., CARDÓ, R., ORTEGA, G. AND MARCOS, A. (2015): New conodont records from the Rinconada Formation, Eastern margin of the Argentine Precordillera: Tectono-stratigraphic implications. *Stratigraphy*, 12(2): 79-83.